



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

<<Σύστημα Δημιουργίας Προτάσεων Βιντεοπαιχνιδιών>>

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1: ΠΛΑΝΟ ΕΡΓΟΥ

Απτουλάογλου Χακάν ΑΜ 1942

Γεροντίδης Ιωάννης ΑΜ 1949

Μανώλας Βόγδος ΑΜ 1986

Καρανάτσιος Αντώνιος ΑΜ 1968



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1^η : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.1	Τρέχουσα Κατάσταση.....	3
1.2	Προηγούμενες Ενέργειες	4
1.3	Στόχοι του Συστήματος.....	4
1.4	Κατηγορίες Χρηστών.....	5
1.5	Επισκόπηση Συστήματος.....	6
1.6	Ανάλυση SWOT	7
2.	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	7
2.1	Μέθοδος Ανάπτυξης	7
2.2	Προσωπικό-ρόλοι και υπευθυνότητες	8
3.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	8
3.1	Προτεραιότητες του έργου.....	8
3.2	Βασικά ορόσημα	8
3.3	Παρακολούθηση και έλεγχος του έργου.....	9
3.4	Διαχείριση κινδύνων	9
3.5	Εκτιμήσεις έργου	9
4.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ	10
4.1	Γλώσσες προγραμματισμού.....	10
4.2	Πλατφόρμα ανάπτυξης	10
4.3	Διαχείριση ανάπτυξης.....	10
4.4	Εξασφάλιση ποιότητας	11
4.5	Τεκμηρίωση συστήματος.....	11



ΕΝΟΤΗΤΑ 1^η : ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το έγγραφο αυτό αποτελεί το έγγραφο του πλάνου εργασίας για το λογισμικό που επιλέχθηκε. Στόχος του εγγράφου είναι να εντοπίσει και να καταγράψει τις πληροφορίες που σχετίζονται με την ανάπτυξη του συστήματος, το πρόγραμμα που θα αναπτυχθεί, τις εξαρτήσεις, τα συμπεράσματα και τις εκτιμήσεις, έτσι όπως προέκυψαν από την τρέχουσα διαδικασία ανάλυσης απαιτήσεων του συστήματος. Η διαχείριση προσωπικού, κινδύνων και πόρων αποτελεί ένα ακόμα θεματικό άξονα αυτού του εγγράφου. Το έγγραφο αυτό θα αποτελέσει τον πυρήνα εξαγωγής πληροφοριών που σχετίζονται με τα χρονοδιαγράμματα, τους αναγκαίους πόρους και τα ορόσημα του έργου.

Πιο συγκεκριμένα το Πλάνο Εργασίας περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Γενική περιγραφή του συστήματος.
- Μοντέλο ανάπτυξης του συστήματος.
- Δραστηριότητες που θα εκτελεστούν και δημιουργία προγράμματος.
- Καθορισμός ορόσημων συστήματος.
- Δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων για διαχείριση, παρακολούθηση και έλεγχο του έργου.
- Εκτιμήσεις αναφορικά με τη διάρκεια, το μέγεθος του έργου και την απαιτούμενη προσπάθεια, παραγωγικότητα για την ολοκλήρωση του έργου.
- Τεχνολογικά ζητήματα.

1.1 Τρέχουσα Κατάσταση

Στην προσπάθεια καθορισμού του προβλήματος που επιδιώκεται να επιλυθεί με το προτεινόμενο σύστημα, πραγματοποιήθηκε έρευνα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες επιλέγουν βιντεοπαιχνίδια με βάση τις προτιμήσεις τους. Από την ανάλυση των υπαρχουσών μεθόδων προκύπτει ότι η διαδικασία επιλογής βασίζεται κυρίως σε μη αυτοματοποιημένες τεχνικές, όπως:

- Αναζητήσεις στο διαδίκτυο, μέσω ιστοσελίδων που περιέχουν λίστες παιχνιδιών, κριτικές και βαθμολογίες.
- Προτάσεις από φίλους ή gaming κοινότητες (φόρουμ, social media).
- Συστήματα προτάσεων σε πλατφόρμες παιχνιδιών (π.χ. Steam, PlayStation Store), τα οποία όμως στηρίζονται κυρίως σε προηγούμενες αγορές και δεν παρέχουν ευελιξία στις προτιμήσεις του χρήστη.
- Προσωπική εμπειρία και τυχαία ανακάλυψη, γεγονός που καθιστά τη διαδικασία επιλογής παιχνιδιών αργή και μη στοχευμένη.

Τα κύρια προβλήματα που εντοπίζονται στην υπάρχουσα διαδικασία είναι τα εξής:

- Έλλειψη εξατομίκευσης: Οι υπάρχουσες προτάσεις δεν λαμβάνουν υπόψη τις προτεραιότητες του χρήστη (π.χ. αν δίνει μεγαλύτερη σημασία στο ηλικιακό όριο, στο είδος, στις αξιολογήσεις).
- Περιορισμένοι αλγόριθμοι προτάσεων: Οι διαθέσιμες πλατφόρμες προτείνουν παιχνίδια δικά τους και κυρίως βάσει αγοραστικών συνηθειών, όχι βάσει πιο σύνθετων κριτηρίων.
- Μη αποδοτική: Οι χρήστες συχνά χρειάζεται να αφιερώσουν πολύ χρόνο σε έρευνα για να βρουν παιχνίδια στις προτιμήσεις τους.



Επομένως, καθίσταται σαφές ότι υπάρχει ανάγκη για ένα ευέλικτο και προσαρμόσιμο σύστημα προτάσεων, το οποίο θα επιτρέπει στον χρήστη να καθορίζει τα κριτήρια που θεωρεί σημαντικά και να λαμβάνει εξατομικευμένες προτάσεις παιχνιδιών. Το προτεινόμενο σύστημα στοχεύει να καλύψει αυτό το κενό, προσφέροντας μια αυτοματοποιημένη, αποτελεσματική και προσωποποιημένη λύση επιλογής βιντεοπαιχνιδιών.

1.2 Προηγούμενες Ενέργειες

Η ιδέα για την υλοποίηση ενός συστήματος προτάσεων βιντεοπαιχνιδιών προέκυψε μέσα από προσωπικό ενδιαφέρον για τον χώρο του gaming και την παρατήρηση των δυσκολιών που υπάρχουν στην εύρεση κατάλληλων παιχνιδιών, ειδικά όταν οι ανάγκες και οι προτιμήσεις του κάθε χρήστη είναι διαφορετικά.

Πριν ξεκινήσει η σχεδίαση του συστήματος, έγινε μια γενική διερεύνηση της υπάρχουσας κατάστασης:

- Αναλύθηκε ο τρόπος με τον οποίο λειτουργούν γνωστά recommendation systems σε πλατφόρμες όπως το Steam, αλλά και σε υπηρεσίες όπως το Netflix, για να κατανοηθεί η βασική λογική πίσω από τέτοιους αλγορίθμους.
- Μελετήθηκαν πραγματικά datasets από παιχνίδια (σε μορφή csv και txt) για να εξεταστεί τι είδους δεδομένα είναι διαθέσιμα και πως μπορούν να αξιοποιηθούν για την εκπαίδευση ενός μοντέλου.
- Έγινε ανασκόπηση βασικών εννοιών μηχανικής μάθησης, με έμφαση σε αλγορίθμους που χρησιμοποιούνται σε συστήματα προτάσεων (όπως περιεχόμενα ή συνεργατικής φιλτραρίσματος).
- Ζητήθηκε ανατροφοδότηση από άτομα που ασχολούνται συστηματικά με gaming, ώστε να καταγραφούν πρακτικές ανάγκες όπως: ποια χαρακτηριστικά λαμβάνουν υπόψη κατά την αγορά παιχνιδιών, τι τους ενοχλεί στις υπάρχουσες προτάσεις και τι θα ήθελαν να βλέπουν σε ένα πιο έξυπνο σύστημα.

1.3 Στόχοι του Συστήματος

Ο βασικός στόχος του συστήματος είναι να προσφέρει στο χρήστη προσωποποιημένες προτάσεις βιντεοπαιχνιδιών, βασισμένες στα χαρακτηριστικά που εκείνος θεωρεί σημαντικά, όπως το είδος του παιχνιδιού, την πλατφόρμα που είναι διαθέσιμο, τη βαθμολογία από άλλους χρήστες ή άλλες πληροφορίες που περιλαμβάνονται στα δεδομένα.

Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι μια εφαρμογή που θα επιτρέπει στον χρήστη:

- Να εισάγει αρχεία δεδομένων (CSV) με πληροφορίες για παιχνίδια.
- Να επιλέγει ποια κριτήρια τον ενδιαφέρουν περισσότερο (π.χ. είδος παιχνιδιού, κριτικές) ή να κάνει αναζήτηση τίτλου με λέξεις κλειδιά.



- Να λαμβάνει προτάσεις παιχνιδιών, οι οποίες θα βασίζονται σε αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και θα προσαρμόζονται στις προτιμήσεις του.
- Να αποθηκεύει παιχνίδια που του φάνηκαν ενδιαφέροντα στην προσωπική του λίστα <<αγαπημένα>>.
- Να συγκρίνει δύο παιχνίδια για να του είναι πιο εύκολο να επιλέξει άμα βρίσκεται σε δίλημμα.
- Να μπορεί να ενημερώνεται για τα παιχνίδια που είναι καινούρια, δημοφιλή ή με τις καλύτερες κριτικές.
- Να δημιουργεί έναν προσωπικό λογαριασμό για καλύτερη εξατομίκευση των αποτελεσμάτων.

Τα βασικά οφέλη από την υλοποίηση του συστήματος είναι τα εξής:

- Εξοικονόμηση χρόνου στην αναζήτηση και σύγκριση νέων παιχνιδιών.
- Καλύτερη εμπειρία χρήστη, αφού οι προτάσεις θα προκύπτουν με βάση προσωπικά κριτήρια και όχι γενικά δεδομένα.
- Ανάδειξη λιγότερο δημοφιλών τίτλων που ταιριάζουν στις προτιμήσεις του χρήστη, αλλά πιθανώς θα περνούσαν απαρατήρητοι.
- Ευελιξία και αυτονομία, καθώς ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τα δικά του δεδομένα και να δοκιμάσει διαφορετικές παραμέτρους κάθε φορά.

Τελικά, στόχος είναι η δημιουργία ενός συστήματος που θα είναι χρήσιμο, εύχρηστο και προσαρμόσιμο σε διαφορετικούς τύπους παικτών.

1.4 Κατηγορίες Χρηστών

Το σύστημα απευθύνεται κυρίως σε άτομα που έχουν ενδιαφέρον για τον χώρο των βιντεοπαιχνιδιών και θέλουν έναν πιο εύκολο και έξυπνο τρόπο να ανακαλύπτουν νέους τίτλους με βάση τις προσωπικές τους επιθυμίες και προτιμήσεις.

Οι βασικές κατηγορίες χρηστών είναι οι εξής:

- **Καθημερινοί gamers:** Χρήστες που παίζουν τακτικά και αναζητούν συχνά νέα παιχνίδια που να ταιριάζουν με τις προτιμήσεις τους.
- **Casual παίκτες:** Άτομα που παίζουν περιστασιακά και δεν έχουν χρόνο ή διάθεση να ψάχνουν αναλυτικά για νέους τίτλους, οπότε ένα σύστημα προτάσεων τους βοηθά να βρίσκουν εύκολα αυτό που τους ταιριάζει.
- **Γονείς ή καθηγητές:** Άτομα που θέλουν να επιλέξουν κατάλληλα παιχνίδια για παιδιά ή μαθητές, με βάση συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ηλικιακή καταλληλότητα).
- **Αναλυτές δεδομένων/προγραμματιστές:** Άτομα που θέλουν να πειραματιστούν με datasets και να δουν πως λειτουργούν recommendation systems με πραγματικά δεδομένα.
- Όποιος επιθυμεί προσωποποιημένες προτάσεις, χωρίς να εξαρτάται από τις "προβολές" ή τις διαφημίσεις των μεγάλων πλατφόρμων.



Το σύστημα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να είναι απλό στη χρήση, ακόμα και για μη τεχνικούς χρήστες, αλλά και ευέλικτο για όσους έχουν περισσότερες γνώσεις και θέλουν να εξερευνήσουν ή να παραμετροποιήσουν περισσότερο τα αποτελέσματα.

1.5 Επισκόπηση Συστήματος

Το σύστημα θα είναι σε θέση να προτείνει βιντεοπαιχνίδια με βάση τις προτιμήσεις του χρήστη χρησιμοποιώντας αλγόριθμους μηχανικής μάθησης. Πιο συγκεκριμένα θα έχει την δυνατότητα εισαγωγής μιας βάσης δεδομένων (της μορφής csv ή txt) που θα περιέχει βιντεοπαιχνίδια και θα ελέγχει την εγκυρότητα των δεδομένων αυτών. Έπειτα ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα «φιλτραρίσματος» της συγκεκριμένης λίστας παιχνιδιών με βάση της προτιμήσεις του. Οι μεταβλητές που μπορεί να κάνει επιλογή ο χρήστης για την εξατομίκευση των αποτελεσμάτων του συστήματος είναι:

- Ώρες για την ολοκλήρωση του παιχνιδιού
- Metacritic score (κριτικές από ειδικούς)
- ESRB rating (ηλικιακός περιορισμός)
- Το είδος (action, fighting κ.α.)
- Τις πλατφόρμες που είναι διαθέσιμο

Αφού ο χρήστης επιλέξει με ποια κριτήρια θέλει να κάνει το sorting στην λίστα παιχνιδιών ο αλγόριθμος (σε γλώσσα python), θα επεξεργάζεται την βάση δεδομένων και στο τέλος θα εμφανίζει τα κατάλληλα αποτελέσματα με βάση τα κριτήρια επιλογής.

Έκτος από τα φίλτρα, το λογισμικό παρέχει την δυνατότητα να γίνεται αναζήτηση κάποιου τίτλου με λέξεις-κλειδιά, σύγκριση δύο παιχνιδιών με εμφάνιση των λεπτομερειών του ενός, δίπλα στο άλλο για μεγαλύτερη εξυπηρέτηση του χρήστη και τέλος την προβολή στατιστικών για τα παιχνίδια (πιο πρόσφατα, πιο δημοφιλή, με τις καλύτερες κριτικές).

Το σύστημα αποτελείται από τι παρακάτω υπομονάδες:

- **Υπομονάδα εισαγωγής και ελέγχου δεδομένων** για την εισαγωγή το αρχείου csv/txt τον έλεγχο εγκυρότητας του και την ανάλυση των δεδομένων του.
- **Υπομονάδα εξατομίκευσης προτιμήσεων του χρήστη** για την επιλογή των κριτηρίων που επιθυμεί.
- **Υπομονάδα φιλτραρίσματος και ταξινόμησης** για την επεξεργασία των δεδομένων με αλγόριθμους μηχανικής μάθησης και την δημιουργία της λίστα με τα προτεινόμενα παιχνίδια.
- **Υπομονάδα εμφάνισης των αποτελεσμάτων** για την εμφάνιση των προτεινόμενων παιχνιδιών (σε πίνακα ή κατάλογο).
- **Υπομονάδα στατιστικών** για την επεξεργασία των αγαπημένων παιχνιδιών όλων των χρηστών, των ημερομηνιών κυκλοφορίας των παιχνιδιών και των βαθμολογιών τους για την εξαγωγή των στατιστικών αυτών.
- **Υπομονάδα σύνδεσης και αποσύνδεσης χρήστη** που παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμού για την δημιουργία της προσωπικά εξατομικευμένης εμπειρίας.
- **Υπομονάδα αναζήτησης** για την αναζήτηση με λέξεις-κλειδιά κάποιου τίτλου.



1.6 Ανάλυση SWOT

	ΘΕΤΙΚΑ	ΑΡΝΗΤΙΚΑ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ	<u>Δυνατά Σημεία</u> <ul style="list-style-type: none">Εξατομίκευση προτάσεων βάσει χρηστώνΧρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησηςΠολλαπλά φίλτραΠρογραμματισμένο με Python	<u>Αδυναμίες</u> <ul style="list-style-type: none">Μικρή εμπειρία στον χώροΜικρός αριθμός προσωπικούΑπαιτεί ξεκάθαρα και καλά δομημένα δεδομέναΠεριορισμός σε τοπικά δεδομένα (offline)
ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ	<u>Ευκαιρίες</u> <ul style="list-style-type: none">Ενσωμάτωση σε διαδικτυακές πλατφόρμεςΑνάπτυξη web εφαρμογής - appΠροσθήκη AI chatboxFeedback για την εξέλιξη του συστήματοςΤομέας με προοδευτική ανάπτυξη	<u>Απειλές</u> <ul style="list-style-type: none">Ανταγωνιστικά προϊόντα από μεγάλες εταιρείες του χώρου

2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σε αυτό το σημείο θα αναλυθούν οργανωτικά ζητήματα του έργου όπως η μέθοδος ανάπτυξης του συστήματος, η διαχείριση κινδύνων και εκτιμήσεις αναφορικά με τη διάρκεια το μέγεθος και την απαιτούμενη προσπάθεια για την ολοκλήρωση του έργου. Επίσης θα γίνει αναφορά στα άτομα που θα ασχοληθούν με την ανάπτυξη του συστήματος.

2.1 Μέθοδος Ανάπτυξης

Για την μέθοδο ανάπτυξης του συγκεκριμένου λογισμικού επιλέξαμε την μέθοδο του καταρράκτη, καθώς είναι ιδανική για το συγκεκριμένο project που είναι μεσαίας κλίμακας. Επίσης το συγκεκριμένο μοντέλο καθιστά πιο εύκολο τον έλεγχο της προόδου και την τήρηση των deadlines που μας έχουν δοθεί.

- Πρώτο στάδιο:** Δημιουργία της ομάδας για το έργο και επιλογή-περιγραφή του θέματος.
- Δεύτερο στάδιο:** Καταγραφή των απαιτήσεων των χρηστών (δηλαδή τι θέλουμε να κάνει το σύστημα) και των προσδιορισμό των λειτουργιών του.
- Τρίτο στάδιο:** Καθολικός καθορισμός των υποομάδων και επιλογή των εργαλείων για την υλοποίηση του (εύρεση αλγορίθμου, επιλογή γλώσσας προγραμματισμού, εύρεση βάσης δεδομένων).
- Τέταρτο στάδιο:** Τροποποίηση του αλγορίθμου σε python, εφαρμογή της μηχανικής μάθησης για τον αλγόριθμο, εκπαίδευση του και έλεγχος του λογισμικού.



2.2 Προσωπικό-ρόλοι και υπευθυνότητες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ
Αππουλάογλου Χακάν	Διαχειριστής
Γεροντίδης Ιωάννης	Προγραμματιστής
Μανώλας Βόγδος	Σχεδιαστής
Καρανάσιος Αντώνιος	Ελεγκτής

3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθούν διαχειριστικά ζητήματα του έργου όπως τα βασικά ορόσημα του έργου και οι ημερομηνίες ολοκλήρωσής τους. Επίσης θα γίνει αναφορά σε κάποια πιθανά προβλήματα που ενδεχομένως να προκύψουν και θα προταθούν κάποιες λύσεις αντιμετώπισης τους. Τέλος θα γίνουν και κάποιες εκτιμήσεις αναφορικά με το μέγεθος, τη διάρκεια και το κόστος του έργου.

3.1 Προτεραιότητες του έργου

Οι προτεραιότητες του έργου είναι:

- Το σύστημα να είναι εύκολο στην χρήση και κατανοητό ακόμα και αν κάποιος το χρησιμοποιεί για πρώτη φορά.
- Το σύστημα να είναι αποδοτικό σχετικά με τις απαιτήσεις του χρήστη.
- Η συμμόρφωση με το GDPR σε περίπτωση εξέλιξης του έργου όπου θα γίνεται χρήση δεδομένων από online services ή οργανισμούς .
- Αποφυγή καθυστερήσεων, καθώς τα deadlines είναι αυστηρά και πρέπει να παραδοθεί το έργο χωρίς καθυστέρηση.
- Το σύστημα πρέπει να είναι ευέλικτο σε τροποποιήσεις και εξελίξεις για πιθανές μελλοντικές αλλαγές.

3.2 Βασικά ορόσημα

Τα βασικά ορόσημα και η διάρκεια τους καθορίστηκαν από τους χρονικούς περιορισμούς παράδοσης του έργου που έχουν τεθεί αλλά και από το μοντέλο καταρράκτη του 2.1

ΦΑΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΤΗΣ ΦΑΣΗΣ
Ανάλυση Απαιτήσεων	30-4-2025
Σχεδίαση Συστήματος	20-5-2025
Προγραμματισμός	9-6-2025
Έλεγχος Συστήματος	10-6-2025
Παράδοση Συστήματος	15-6-2025



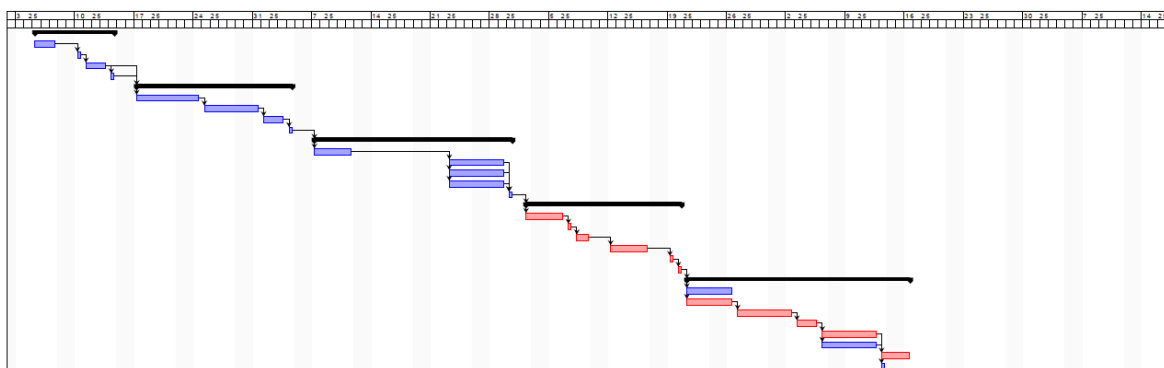
3.3 Παρακολούθηση και έλεγχος του έργου

Το λογισμικό θα ανανεώνεται εβδομαδιαία. Θα γίνει χρήση των εφαρμογών zoom και messenger για βιντεοκλήσεις όπου τα μέλη θα αναφέρουν την πρόοδο στο κομμάτι που τους έχει ανατεθεί ή κάποιο πρόβλημα που προκύπτει και έπειτα θα γίνεται συζήτηση για τα επόμενα βήματα (αυτό μπορεί να γίνεται και με δια ζώσης συζητήσεις). Επίσης θα γίνεται χρήση της πλατφόρμας github όπου όλα τα μέλη έχουν πρόσβαση στην εργασία και στα παραδοτέα για διορθώσεις και παράδοση των παραδοτέων στις ημερομηνίες που έχουν επιβληθεί. Τέλος το χρονοδιάγραμμα θα δημιουργηθεί στην εφαρμογή ProjectLibre.

3.4 Διαχείριση κινδύνων

Το μεγαλύτερο και σημαντικότερο πρόβλημα που μπορεί να συναντήσουμε είναι η μη σωστή λειτουργία του αλγόριθμου-κώδικα. Αυτό θα αντιμετωπιστεί με εκτεταμένα τεστ και αναζήτηση στο διαδίκτυο καλύτερων αλγορίθμων ή βοήθεια για την επίλυση των προβλημάτων σε αυτόν που έχει ήδη επιλεγεί. Άλλο ένα σημαντικό πρόβλημα είναι οι μικρές σε έκταση βάσεις δεδομένων, καθώς ο αλγόριθμος δεν θα εκπαιδεύεται σωστά. Αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί με την καλύτερη αναζήτηση για μεγάλες βάσεις δεδομένων ή την συγχώνευση δύο ή παραπάνω για την επίτευξη ενός μεγάλου αριθμού δεδομένων εισόδου. Τέλος η αλλαγή απαιτήσεων του λογισμικού από τον πελάτη είναι πιθανή. Σε αυτή την περίπτωση θα χρειαστεί να τροποποιηθεί το χρονοδιάγραμμα για την παράδοση του έργου.

3.5 Εκτιμήσεις έργου



Task ID	Task Name	Duration	Start Date	End Date	Predecessors
1	...	8 days?	5/3/2025 8:00	14/3/2025 5:00	
2	...	3 days?	5/3/2025 8:00	7/3/2025 5:00	
3	...	1 day?	10/3/2025 8:00	10/3/2025 5:00	2
4	...	3 days?	11/3/2025 8:00	13/3/2025 5:00	3
5	...	1 day?	14/3/2025 8:00	14/3/2025 5:00	4
6	...	15 days?	17/3/2025 8:00	4/4/2025 5:00	4
7	...	6 days?	17/3/2025 8:00	24/3/2025 5:00	5
8	...	5 days?	25/3/2025 8:00	31/3/2025 5:00	7
9	...	3 days?	1/4/2025 8:00	3/4/2025 5:00	8
10	...	1 day?	4/4/2025 8:00	4/4/2025 5:00	9
11	...	18 days?	7/4/2025 8:00	30/4/2025 5:00	10
12	...	5 days?	7/4/2025 8:00	11/4/2025 5:00	10
13	...	5 days?	23/4/2025 7:00	29/4/2025 5:00	12
14	...	5 days?	23/4/2025 7:00	29/4/2025 5:00	12
15	...	5 days?	23/4/2025 7:00	29/4/2025 5:00	12
16	...	1 day?	30/4/2025 8:00	30/4/2025 5:00	13,14,15
17	...	13 days?	2/5/2025 8:00	20/5/2025 5:00	16
18	...	3 days?	2/5/2025 8:00	6/5/2025 5:00	16
19	...	1 day?	7/5/2025 8:00	7/5/2025 5:00	18
20	...	2 days?	8/5/2025 8:00	9/5/2025 5:00	19
21	...	5 days?	12/5/2025 8:00	16/5/2025 5:00	20
22	...	1 day?	19/5/2025 8:00	19/5/2025 5:00	21
23	...	1 day?	20/5/2025 8:00	20/5/2025 5:00	22
24	...	19 days?	21/5/2025 8:00	16/6/2025 5:00	23
25	PARSING ...	4 days?	21/5/2025 8:00	26/5/2025 5:00	23
26	...	4 days?	21/5/2025 8:00	26/5/2025 5:00	23
27	...	5 days?	27/5/2025 8:00	2/6/2025 5:00	26
28	...	3 days?	3/6/2025 8:00	5/6/2025 5:00	27
29	...	5 days?	6/6/2025 8:00	12/6/2025 5:00	28
30	...	5 days?	6/6/2025 8:00	12/6/2025 5:00	28
31	...	2 days?	13/6/2025 8:00	16/6/2025 5:00	29
32	...	1 day?	13/6/2025 8:00	13/6/2025 5:00	30



4. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

4.1 Γλώσσες προγραμματισμού

Η γλώσσα προγραμματισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του έργου είναι η αντικειμενοστραφής γλώσσα Python, επειδή προσφέρει δυνατότητες στη μηχανική μάθηση και στην ανάλυση δεδομένων. Θα γίνει χρήση των βιβλιοθηκών:

- **csv** για την ανάγνωση του αρχείου εισαγωγής
- **time** για μικρές καθυστερήσεις στην εμφάνιση των αποτελεσμάτων
- **textwrap** για μορφοποίηση κειμένου
- **flask** δηλαδή το framework για την web εφαρμογή
- **json** για την αποθήκευση στοιχείων των χρηστών (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης, αγαπημένα)
- **datetime** για την ανάλυση των ημερομηνιών που παρέχονται στο csv για την καλύτερη παραμετροποίηση των στατιστικών.

Με βάση τις επιλογές που θα εισάγει ο χρήστης, υλοποιούνται οι εξής βασικές λειτουργίες για να δοθούν οι κατάλληλες προτάσεις:

- Αναζήτηση με φίλτρα (επιλογή είδους, πλατφόρμας, κριτικών, ώρων ολοκλήρωσης, ηλικία)
- Επεξεργασία επιλογών χρήστη ή λέξεων
- Εξαγωγή στατιστικών

4.2 Πλατφόρμα ανάπτυξης

- Λειτουργικό Σύστημα: Microsoft Windows
- Web Server: html για την απεικόνιση του λογισμικού
- Βάση Δεδομένων: Το πρόγραμμα διαβάζει δεδομένα από το αρχείο CSV
- Εργαλεία CASE (Computer Aided Software Engineering)
- Προγραμματιστικό Περιβάλλον: Visual Studio Code
- Διαχείριση εκδόσεων: GitHub

4.3 Διαχείριση ανάπτυξης

Η διαχείριση ανάπτυξης του συστήματος γίνεται με:

- Git: Διαχειρίζεται τις διάφορες αλλαγές στον κώδικα, έχει την δυνατότητα να επαναφέρει προηγούμενες εκδόσεις κώδικα
- GitHub: Αποθηκεύει αποθετήρια Git

Με αυτά τα εργαλεία είναι πιο εύκολη η συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας, καθώς μπορούν να γίνουν pull requests και να εξετάσουν τον κώδικα. Επίσης ο κώδικας είναι ασφαλής καθώς αποθηκεύεται στο GitHub και δεν χάνεται η προηγούμενη έκδοση του.



4.4 Εξασφάλιση ποιότητας

Η εξασφάλιση ποιότητας του συστήματος πραγματοποιείται με τα ακόλουθα:

- Δίνονται κατάλληλα και λεπτομερή σχόλια στον κώδικα, έτσι ώστε να είναι πιο κατανοητές οι λειτουργίες του συστήματος.
- Διαχείριση σφαλμάτων, σε περίπτωση που ο χρήστης δώσει λάθος δεδομένα, ή δεν δώσει κανένα δεδομένο.
- Έλεγχος όλων των διαφορετικών λειτουργιών που προσφέρει το σύστημα για την επιβεβαίωση ότι λειτουργεί όπως θα περιμέναμε.

4.5 Τεκμηρίωση συστήματος

Για την τεκμηρίωση του συστήματος παρέχεται:

- Περιγραφή του συστήματος.
- Οδηγός χρήσης με παραδείγματα εισόδου και εξόδου για την εκπαίδευση του χρήστη.